

DERWENT-ACC-NO: 1990-207200

DERWENT-WEEK: 199748

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Water-absorbent polyurethane foam prepn. - by one-shot technique using poly:isocyanate and poly:ol composed of polyether poly:ol

PRIORITY-DATA: 1988JP-0294315 (November 21, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 02140216 A	May 29, 1990	N/A	010 N/A
JP 2669548 B2	October 29, 1997	N/A	009 C08G
018/48			

INT-CL (IPC): C08G018/08, C08G018/48

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02140216A

BASIC-ABSTRACT:

Prepn. of water-absorbent polyurethane foam by one-shot technique uses, as organic polyisocyanate and polyol component composed of (I) polyether polyol with average mol. wt. 1,500-12,000 and content of polyoxyethylene unit by 40-90 wt.% and (II) polyethylene glycol with average mol. wt. 300-12,000 in wt. ratio (I)/(II) of 85:15-15:85.

Polyether polyol (I) is pref. difunctional polyether polyol. USE/ADVANTAGE - the polyurethane foam is usable for sanitary goods, e.g. napkin and diaper, packaging material for foods, vegetation base etc.. The prepn. gives polyurethane foam with very high water absorption performance and good elasticity.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1ing

⑫ 公開特許公報(A) 平2-140216

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月29日

C 08 G 18/48

NEA

7602-4J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑮ 発明の名称 吸水性ポリウレタンフォームの製造方法

⑯ 特 願 昭63-294315

⑰ 出 願 昭63(1988)11月21日

⑱ 発 明 者 明 和 善 平 和歌山県和歌山市大谷173
 ⑱ 発 明 者 南 部 博 美 和歌山県和歌山市北島117-2
 ⑱ 発 明 者 濱 島 美 次 栃木県芳賀郡市貝町大字市塙4599-1
 ⑱ 発 明 者 小 林 隆 俊 栃木県宇都宮市今泉町3009-1
 ⑲ 出 願 人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 古 谷 馨

明 細 書

1. 発明の名称

吸水性ポリウレタンフォームの製造方法

2. 特許請求の範囲

1. ポリオール及び有機ポリイソシアネートを必須成分としてポリウレタンフォームを製造するにあたり、ポリオールとして、平均分子量が1,500乃至15,000の範囲でポリオキシエチレン単位の含有量が40乃至90重量%であるポリエーテルポリオール(I)と、平均分子量が300乃至12,000の範囲であるポリエチレングリコール(II)からなり、且つポリエーテルポリオール(I)とポリエチレングリコール(II)との重量比が85:15乃至15:85の範囲からなるポリオールを用い、ワンショット法により製造することを特徴とする吸水性ポリウレタンフォームの製造方法。
2. ポリエーテルポリオール(I)が、2官能ポリエーテルポリオールである請求項1記載の吸水性ポリウレタンフォームの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は吸水性ポリウレタンフォームの製造方法に関するものであり、更に詳しくは、弾性を有するフォームであって、且つ水系液体の吸収性能・保持性能に優れた吸水性ポリウレタンフォームの製造方法に関するものである。

〔従来の技術及び発明が解決しようとする課題〕

従来、吸水性・保水性を有する親水性ポリウレタンフォームの製造法としては、可撓性のポリウレタンフォームに吸水性樹脂を添加する方法、特定の親水性基を有するポリオールを使用する方法等が提案されているが、これらは以下に述べるような問題点がある。例えば吸水性樹脂を添加する方法については、吸水性樹脂が固体であるためフォーム中に均一に分散させることが難しく、均一性に欠き、部分的に親水性に乏しい部分を生じる欠点を有していた。又、吸水・膨潤時に、添加した吸水性樹脂が脱離するという欠点を有していた。

次にプレポリマー法によるものとして、特開昭49-69794号公報に開示されている方法は、2官能以上のポリオキシエチレンポリオールを有機ポリイソシアネートと反応させたプレポリマーを使用するが、水を多量に使用するため多くの尿素結合が生成し、親水性が阻害されるため、吸収量の多い親水性ポリウレタンフォームは得られなかった。又、プレポリマー法は工程が複雑となり、経済性の面でも不利である。

更にワンショット法については特公昭52-6316号公報、特開昭56-43247号公報、特開昭59-64620号公報等に開示されているが、いずれも、親水性ポリウレタンフォームとしては優れたものであり、幾分の吸湿性能はあるが、液体の吸収性能は小さく、吸水性ポリウレタンフォームとしては不十分であった。

又、吸収量を上げる目的でポリオール成分の酸化エチレン含有量を50重量%以上にすると、発泡倍率も高々10倍で、しかもこれを用いて得られたポリウレタンフォームは、経時的に約15

%以上も寸法収縮するため、特殊な整泡剤や気泡安定化剤、気泡収縮抑制剤の使用が必須条件となっていた。

(課題を解決するための手段)

本発明者らはこれら従来技術における課題を解決するべく、鋭意検討の結果、特殊な整泡剤、気泡安定化剤、気泡収縮抑制剤等を用いなくても、均一で寸法安定性の良好なポリウレタンフォームが得られ、弾性を有し、且つ極めて高い吸水性能をもった吸水性ポリウレタンフォームを与える方法を見出し、本発明を完成するに至った。

即ち、本発明は、ポリオール及び有機ポリイソシアネートを必須成分としてポリウレタンフォームを製造するにあたり、ポリオールとして、平均分子量が1,500乃至15,000の範囲でポリオキシエチレン単位の含有量が40乃至90重量%であるポリエーテルポリオール(I)と、平均分子量が300乃至12,000の範囲であるポリエチレングリコール(II)からなり、且つポリエーテ

3

ルポリオール(I)とポリエチレングリコール(II)との重量比が85:15乃至15:85の範囲からなるポリオールを用い、ワンショット法により製造することを特徴とする吸水性ポリウレタンフォームの製造方法を提供するものである。

本発明に使用されるポリエーテルポリオール(I)は、各種ポリオール類を開始剤として、酸化エチレン、その他のエポキシド類を反応させることにより得られるが、開始剤としては例えばエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール等のジオール類、グリセリン、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、ヘキサントリオール等のトリオール類が挙げられる。開始剤は、例えばジオール類とトリオール類との混合開始剤でもよく、或いは単独開始剤でも良い。特に、2官能のポリエーテルポリオールを与えるジオール類のみを用いた場合の吸水性能が優れており、好ましい。

5

4

又、酸化エチレンと併用するその他のエポキシドとしては酸化プロピレン、酸化ブチレンなどが挙げられる。更に酸化エチレンと他のエポキシドとの重合は、ランダム共重合又はブロック共重合のどちらでも良い。

本発明においてポリエーテルポリオール(I)の平均分子量は1,500乃至15,000の範囲のものが使用できる。より好ましくは4,000乃至12,000の範囲である。平均分子量が1,500未満のものを使用すると、出来上がったフォームは吸収性能が小さく、本発明の目的には適当ではない。又、該ポリオールの平均分子量が15,000を越えるものを使用する場合、熔融時の粘度が高いため取り扱いにくいばかりか、発泡安定性が悪く、出来上がったフォームの機械的強度が小さく、実用性に欠けるものとなる。

本発明において、ポリエーテルポリオール(I)中のポリオキシエチレン単位の含有量は40乃至90重量%であり、より好ましくは50乃至80重量%である。40重量%未満の場合、出来上がった

6

フォームは発泡安定性が悪く、吸収性能も劣ったものとなる。又、ポリオキシエチレン単位の含有量が90重量%を超える場合、発泡安定性が悪く、吸収・膨潤時の機械的強度が極めて小さいものとなる。

本発明に使用されるポリエチレングリコール(Ⅱ)は、平均分子量300乃至12,000の範囲のものが使用でき、より好ましくは400乃至9,000の範囲である。平均分子量が300未満の場合、発泡安定性が悪く、又吸収性能も劣り、一方平均分子量が12,000を超える場合、溶融時の粘度が高く、又固化しやすくなったりして、取り扱いにくいばかりか、発泡安定性が悪く、フォームの機械的強度も小さく実用性に欠けるものとなる。

本発明は、ポリオール成分として、ポリエーテルポリオール(Ⅰ)とポリエチレングリコール(Ⅱ)とを併用するものであるが、ポリエーテルポリオール(Ⅰ)とポリエチレングリコール(Ⅱ)との重量比は、85:15乃至15:85の範

囲であり、好ましくは80:20乃至20:80の範囲で用いられる。ポリエーテルポリオール(Ⅰ)が15部未満の場合、吸収・膨潤後の機械的強度が小さく、又、ポリエーテルポリオール(Ⅰ)が85部を超える場合、発泡安定性が悪いため、フォームの均一性に欠け、又、収縮するので好ましくない。

本発明においては、上記ポリオール成分と有機ポリイソシアネートとを必須成分とするが、他に架橋剤、整泡剤、消泡剤、触媒、発泡剤等、一般に軟質ポリウレタンフォームの製造において使用されるものを適宜使用することができる。

有機ポリイソシアネートとしては、トルエンジイソシアネートの2,4-異性体、2,6-異性体の単独又は混合物、ジフェニルメタンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート等が使用される。

架橋剤は多官能性であってイソシアネート基と反応するものであることが望ましく、必要に

7

応じ添加される。例えば、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペンタミン、ポリエチレンジアミン、グリセリン、トリメチロールプロパン、トリメチロールプロパンの酸化エチレン付加物、2,4,6-トリアミノトルエン、エチレンジアミン、トリメチレンジアミン、テトラメチレンジアミン、ペンタメチレンジアミン、エタノールアミン、ジエタノールアミン、ヒドラジン、トリエタノールアミンなどが使用される。

整泡剤としては、ポリオキシアルキレンシロキサン共重合体等のシリコン系整泡剤、又は各種脂肪酸の酸化エチレン及び／又は酸化プロピレン付加物のスルホン化物等の界面活性剤が用いられる。

消泡剤としては、一般的なシリコン系消泡剤や界面活性剤等が用いられる。

触媒としてはアミン系触媒、有機金属触媒、アルカリ触媒などが用いられる。

発泡剤としては水又は低沸点ハロゲン化炭化

8

水素を単独であるいは組み合わせて用いることができる。

更に、必要に応じ無機・有機の充填剤や顔料等の着色剤、防腐剤、芳香剤、その他助剤を添加することができる。

又、得られた吸水性ポリウレタンフォームの被吸収液との濡れ性を高め、初期の吸収速度を向上させる目的で種々の界面活性剤や、ケイ酸ナトリウム、炭酸カルシウム、リン酸三カルシウム等の無機物の添加も有効である。

本発明においては、上記のような原料を用いて、ワンショット法により製造することにより発泡安定性が良く、高い吸収性・保持性能を有する吸水性ポリウレタンフォームが得られる。又、吸収・膨潤時の機械的強度及び長時間の水浸漬によっても崩壊等の変化がない。

本発明におけるポリオール成分を用いて、プレポリマー法によりポリウレタンフォームを製造することもできるが、工程が煩雑となる等不利な点があり、好ましくない。

本発明の製造方法により得られる吸水性ポリウレタンフォームは吸水・膨潤後も、乾燥によって元の状態に戻るとともに、再使用も可能である。又、本発明において、更にポリアクリル酸塩系、ポリエチレンオキサイド系、ポリビニルアルコール系、カルボキシメチルセルロース系等の従来公知の吸水性樹脂を複合化させることもできる。

(発明の効果)

本発明による弾性を有する吸水性ポリウレタンフォームは従来の親水性ポリウレタンフォームと同様に、玩具、化粧用具、洗浄用具等の用途に使用することができる他、より吸収性能が要求される、生理用ナプキン、使い捨ておむつなどの衛生・医療用品、並びに野菜などの鮮度保持剤、保水剤、潤滑用部材などの農林業分野、ドリップ吸収シート等の食品包装分野、ワイパー等の家庭用雑貨類等、液体の吸収及び吸収した液体の保持が必要とされる用途に好適に使用することができる。

1 1

した。

結果を表1～7に示す。

尚、表1～7において、NCO index とは反応混合物中の活性水素化合物との反応に必要なポリイソシアネートの理論量に対する実際に使用したポリイソシアネートの割合(%)を示す。

(実施例)

以下、本発明の製造方法を実施例によって具体的に説明する。尚、反応混合物の各成分の使用量はポリオール成分を100とする重量部で表す。

実施例1～27、比較例1～9

下記に示す各種ポリオールに、下記に示す架橋剤、触媒、発泡剤、必要に応じ消泡剤、整泡剤、界面活性剤、充填剤等を、表1～7に示すような配合割合で加え、15秒間高速撹拌した。しかるのち、有機ポリイソシアネート(TDI、住友バイエルウレタン製スミジュールT-80)を表1～7に示す量添加し、撹拌・混合したのち：放置すると、数分で発泡・ゲル化した。ゲル化後、50℃の保温槽内に20分間放置し反応を完結させた。

このようなワンショット法により得られたポリウレタンフォームについて下記評価方法により発泡安定性、フォーム密度、吸収量、吸収保持量、吸収速度、体積膨潤率、吸水時間を測定

1 2

<使用したポリオール>

	品 名 (品番)	メーカ	平均 分子量	EO含有率 (重量%)
ポリオールA	ブルロニックP88 *1	旭電化工業株式会社	10,800	80
" B	ブルロニックP68 *1	"	8,350	80
" C	ブルロニックP85 *1	"	4,600	50
" D	ブルロニックL61 *1	"	2,000	10
" E	ランダム-1 *2	合 成 品	6,300	80
" F	ランダム-2 *2	"	4,900	80
" G	ランダム-3 *2	"	4,600	50
PEG 6000	ポリエチレングリコール6000	片山化学工業株式会社	8,300	
" 4000	ポリエチレングリコール4000	"	3,100	
" 2000	ポリエチレングリコール2000	"	2,000	
" 600	ポリエチレングリコール600	"	610	
" 400	ポリエチレングリコール400	"	400	

注) *1 酸化エチレン/酸化プロピレンブロックポリマー

*2 ランダム-1,-2,-3 :

エチレングリコールを開始剤とし、酸化エチレン (EO) と酸化プロピレン (PO) を所定量ランダム共重合することにより得たポリエーテルポリオールである。

1 3

1 4

<使用した架橋剤>

DEA : ジエタノールアミン, 和光純薬工業
製

TBA : トリエタノールアミン, 和光純薬工業
製

グリセリン : 和光純薬工業製

TMP-30 : トリメチロールプロパンE030モル付
加物

<使用した触媒>

カオーライザーNo.1 : 花王製、テトラメチ
ルヘキサメチレンジアミン

スタナスオクトエート : 和光純薬工業製

トリエチレンジアミン : 和光純薬工業製

<使用した消泡剤>

SH 200 : 粘度100cs (25℃) ジメチルポリシ
ロキサン、トーレシリコン製

<使用した整泡剤>

製品名	メーカ	
L-532	日本ユニカー	シリコン整泡剤
L-5340	"	"
L-5421	"	"
L-540	"	"
SR 253	トーレ・シリコン	"
SH 193	"	"

<使用した界面活性剤>

活性剤A : ラウリルアルコールE06モル付加
体のメチルキャップ化物

活性剤B : ソルビタン脂肪酸エステルE0付加
物

<使用した充填剤>

炭酸カルシウム : 片山化学工業製、平均粒
子径10μ

ケイ酸カルシウム : 片山化学工業製、平均
粒子径3μ

15

<フォームの評価法>

A. 吸収量

乾燥した5mm厚の試験片約1gを精秤し
た後、10×10mm角に切り、300mlのビーカ
ーに入れる。生理食塩水100mlを加え、フ
ォームが浮かない様金網で強制的に浸漬し、
30分間放置した。その後、80meshの金網上
に5時間放置して水をきり、フォームの重
量を測定した。以下に示す式により吸収量
を求めた。

$$\text{吸収量 (g/g)} = \frac{W_1 - W_0}{W_0}$$

W_0 : 乾燥時のポリウレタンフォームの重
量 (g)

W_1 : 吸収後のポリウレタンフォームの重
量 (g)

B. 吸収保持量

吸収量評価に用いた吸収後のポリウレタ
ンフォームを遠心分離機にて1,500rpm×5
分間脱水し、脱水後のフォーム重量を測定

16

した。以下に示す式により吸収保持量を求
めた。

$$\text{吸収保持量 (g/g)} = \frac{W_2 - W_0}{W_0}$$

W_0 : 乾燥時のポリウレタンフォームの重
量 (g)

W_2 : 脱水後のポリウレタンフォームの重
量 (g)

C. 吸収速度

第1図に示す装置を用い生理食塩水の吸
収速度を測定する。

ビュレット1中の生理食塩水7の液面
と測定台2を等高位にセットし、測定台2
中の直径70mmのガラスフィルター3 (No.1)
上に濾紙4 (No.2)、試験片5 (5mm厚、
0.6g、円形) を乗せ、直ちに荷重6 (385g)
を乗せた後、10分間放置する。この間に吸
収した生理食塩水の量を吸収速度として表
した。

D. 体積膨潤率

17

18

乾燥した $30 \times 30 \times 5$ mmの試験片を生理食塩水に30分間浸漬後、体積を測定し、元の試験片の体積との比を倍率で表した。

B. 吸水時間

乾燥した $30 \times 30 \times 5$ mmの試験片を水平に置き、1 mlの生理食塩水をフォーム表面に滴下する。フォーム表面の生理食塩水が完全に吸収されるまでの時間を秒で表す。

F. 発泡安定性

○：ワンショット法の製造条件にて反応完結後、室温放置しても、収縮等がほとんどみられない。

△：収縮率が5～30%。

×：収縮率が30%以上。

19

表

1

実施例		1	2	3	4	5	6
ポリエーテルポリオール(1)	ポリオール A	75	50	25			
	ポリオール B				50		
	ポリオール C					25	
	ポリオール E						50
PEG (II)	PEG 2000	25	50	75	50	75	50
有機イソシアネート	TDI	37.9	39.8	40.8	38.9	40.4	38.7
架橋剤	DEA	2	2	2	2	2	2
触媒	カオライザーNo.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
発泡剤	水	3	3	3	3	3	3
消泡剤	SR 200	1	1	1	1	1	1
界面活性剤	活性剤 A	1	1	1	1	1	1
	活性剤 B	1	1	1	1	1	1
HCO index		100	100	100	100	100	100
特性	発泡安定性	○	○	○	○	○	△
	フォーム密度 (g/cm ³)	0.107	0.059	0.139	0.060	0.194	0.272
吸収性能	吸収量 (g/g)	21.4	25.4	11.5	23.7	12.2	23.3
	吸収保持量 (g/g)	6.4	5.0	3.5	5.2	3.1	6.8
	吸収速度 (g/0.6g・10分)	3.6	3.5	1.0	2.9	1.3	2.1
	体積膨潤率 (倍)	2.4	2.2	2.3	2.2	2.2	3.2
	吸水時間 (秒)	21	40	60<	37	13	10

表 2

実施例		7	8	9	10	11	12
ポリエーテル ポリオール (I)	ポリオール A	60	75	50	75	50	50
PEG (II)	PEG 400	40					
	PEG 600		25				
	PEG 2000					50	50
	PEG 4000			50			
	PEG 6000				25		
有機イソシアネート	TDI	52.5	42.7	38.1	37.9	35.0	42.8
架橋剤	DEA	2	2	2	2	2	2
触媒	カオラーライザー No.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
発泡剤	水	3	3	3	3	3	3
消泡剤	SH 200	1	1	1	1	1	1
界面活性剤	活性剤 A	1	1	1	1	1	1
	活性剤 B	1	1	1	1	1	1
NCO index		100	100	100	100	90	110
特性	発泡安定性	○	○	○	○	○	○
	フォーム密度 (g/cm ³)	0.081	0.065	0.077	0.102	0.061	0.063
吸収性能	吸収量 (g/g)	16.8	15.7	17.6	16.9	20.8	16.9
	吸収保持量 (g/g)	3.0	4.8	6.3	6.6	4.3	5.4
	吸収速度 (g/0.6g・10分)	2.9	2.0	3.2	3.1	2.0	1.4
	体積膨潤率 (倍)	2.4	2.5	2.3	2.5	2.7	2.1
	吸水時間 (秒)	22	35	23	20	30	24

2 1

表 3

実施例		13	14	15	16	17	18
ポリエーテル ポリオール (I)	ポリオール A	50	50	50	50	50	50
PEG (II)	PEG 2000	50	50	50	50	50	50
有機イソシアネート	TDI	39.8	39.8	39.8	39.8	39.8	39.8
架橋剤	DEA	2	2	2	2	2	2
触媒	カオラーライザー No.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
発泡剤	水	3	3	3	3	3	3
整泡剤	L-532	1	0	0	0	0	0
	L-5340	0	1	0	0	0	0
	L-5421	0	0	1	0	0	0
	SR 253	0	0	0	1	0	0
	SH 193	0	0	0	0	1	0
	L-540	0	0	0	0	0	1
NCO index		100	100	100	100	100	100
特性	発泡安定性	○	○	○	○	○	○
	フォーム密度 (g/cm ³)	0.121	0.064	0.045	0.191	0.061	0.105
吸収性能	吸収量 (g/g)	12.1	10.4	12.8	10.2	18.7	17.3
	吸収保持量 (g/g)	3.9	3.6	3.2	4.2	4.1	3.9
	吸収速度 (g/0.6g・10分)	2.3	1.2	0.4	2.6	0.6	1.8
	体積膨潤率 (倍)	2.6	1.4	1.7	2.9	2.2	2.3
	吸水時間 (秒)	18	45	60<	10	60<	60<

2 2

表 4

実施例		19	20	21	22	23	24	25
ポリエーテルポリオール (I)	ポ リ オ ー ル A	50	50	50	50	50	50	50
PEG (II)	PEG 2000	50	50	50	50	50	50	50
有機イソシアネート	TDI	41.2	47.5	39.1	39.8	39.8	39.8	39.8
触 媒	カオーライザー No. 1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0
	スタナスオクト-エート	0	0	0	0	0	0	0.7
発 泡 剤	水	3	3	3	3	3	3	3
架 橋 剤	TEA	4	0	0	0	0	0	0
	グリセリン	0	4	0	0	0	0	0
	TMP-30	0	0	18.2	0	0	0	0
	DEA	0	0	0	0	2	2	2
界面活性剤	活 性 剤 A	1	1	1	1	2.5	0	1
	活 性 剤 B	1	1	1	1	2.5	0	1
消 泡 剤	SB 200	1	1	1	1	1	1	1
NCO index		100	100	100	100	100	100	100
特 性	発 泡 安 定 性	○	○	○	○	○	○	○
	フ ォ ー ム 密 度 (g/cm ³)	0.062	0.056	0.103	0.063	0.070	0.081	0.071
吸 収 性 能	吸 収 量 (g/g)	16.5	12.3	19.9	15.9	22.6	30.5	11.3
	吸 収 保 持 量 (g/g)	5.2	3.6	4.7	6.3	3.1	3.0	3.0
	吸 収 速 度 (g/0.6・10分)	0.9	0.6	1.5	1.0	3.1	1.1	0.4
	体 積 膨 潤 率 (倍)	2.2	2.1	2.7	2.2	2.5	2.5	2.2
	吸 水 時 間 (秒)	60<	60<	60<	37	21	60<	32

2 3

表 5

実施例		26	27
ポリエーテルポリオール (I)	ポ リ オ ー ル A	50	75
PEG (II)	PEG 2000	50	25
有機イソシアネート	TDI	39.8	47.1
架 橋 剤	DEA	2	2
触 媒	カオーライザー No. 1	0.7	0
発 泡 剤	水	3	4
消 泡 剤	SB 200	1	1
界面活性剤	活 性 剤 A	1	1
	活 性 剤 B	1	1
充 填 剤	炭酸カルシウム	20	0
	ケイ酸ナトリウム	0	20
NCO index		100	100
特 性	発 泡 安 定 性	○	○
	フ ォ ー ム 密 度 (g/cm ³)	0.072	0.052
吸 収 性 能	吸 収 量 (g/g)	18.4	33.3
	吸 収 保 持 量 (g/g)	4.1	4.3
	吸 収 速 度 (g/0.6g・10分)	2.7	1.5
	体 積 膨 潤 率 (倍)	2.4	2.1
	吸 水 時 間 (秒)	19	3

2 4

表 6

比較例		1	2	3	4	5	6	7
ポリエーテルポリオール (I)	ポリオール A	100				100	100	100
	ポリオール D		100					
PEG (II)	PEG 2000			100				
	PEG 4000				100			
有機イソシアネート	TDI	36.0	42.5	43.7	40.3	36.0	36.0	36.0
架橋剤	DEA	2	2	2	2	2	2	2
触媒	カオーライザー No. 1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
発泡剤	水	3	3	3	3	3	3	3
消泡剤	SH 200	1	1	1	1	0	0	0
界面活性剤	活性剤 A	1	1	1	1	0	0	3
	活性剤 B	1	1	1	1	0	0	3
整泡剤	L-5340	0	0	0	0	1	0	0
	L-532	0	0	0	0	0	1	0
	SR 253	0	0	0	0	0	0	1
NCO index		100	100	100	100	100	100	100
特性	発泡安定性	×	×	×	×	×	×	△
	フォーム密度 (g/cm ³)	0.159	0.550	0.220	0.374	0.183	0.234	0.283
吸収性能	吸収量 (g/g)	6.5	2.3	10.8	9.6	9.0	12.1	8.8
	吸収保持量 (g/g)	4.2	0.5	4.5	3.4	4.7	3.4	2.4
	吸収速度 (g/0.6・10分)	0.5	0	0.2	0	0.8	2.0	0.9
	体積膨潤率 (倍)	1.8	1.5	1.9	1.8	2.2	2.8	2.4
	吸水時間 (秒)	50	60<	60<	60<	20	60<	60<

25

表 7

比較例		8	9
ポリエーテルポリオール (I)	ポリオール C	100	
	ポリオール F		50
	ポリオール G		50
有機イソシアネート	TDI	37.6	28.6
架橋剤	DEA	2	0
触媒	カオーライザー No. 1	0.7	0
	スタナスオクトエート	0	0.2
	トリエチレンジアミン	0	0.15
発泡剤	水	3	2.5
	トリクロロモノフルオルメタン	0	3
整泡剤	L-532	1	0
	SH 193	0	1
NCO index		100	100
特性	発泡安定性	△	○
	フォーム密度 (g/cm ³)	0.070	0.066
吸収性能	吸収量 (g/g)	9.3	9.5
	吸収保持量 (g/g)	1.7	1.5
	吸収速度 (g/0.6g・10分)	0.9	0.4
	体積膨潤率 (倍)	2.3	2.2
	吸水時間 (秒)	60<	60<

26

表 1～7 から明らかなように、本発明の実施例で得られたポリウレタンフォームは弾性を有し、優れた吸収性能、保持性能を有していた。

一方、比較例で得られたフォームは発泡安定性が悪いので弾性に乏しく、吸収性能が劣っていた。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は吸収速度の測定装置を示す略断断面図である。

- 1 ビューレット
- 2 測定台
- 3 ガラスフィルター
- 4 濾紙
- 5 試験片
- 6 荷重
- 7 生理食塩水

出願人代理人 古 谷 聖

27

第 1 図

